SNI 06-0128-1987

Standar Nasional Indonesia

Larutan seng klorida untuk industry batere kering, Larutan

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Halaman

Larutan seng klorida untuk industri batere kering

1. Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan larutan seng klorida untuk industri batere kering.

2. Definisi

Larutan seng klorida untuk industri batere kering adalah larutan bahan kimia yang terutama mengandung seng klorida ($Zn\ Cl_2$), tak berwarna sampai warna kekuning-kuningan.

3. Syarat mutu

Syarat mutu larutan seng klorida untuk industri batere kering adalah seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 1
Syarat mutu

No	Uraian	Persyaratan
1	Kadar $ZnCl_2$	min. 46% berat
2	Kadar Fe (best)	maks. 0,0015% berat
3	Kadar SO_4	maks. 0,01% berat
4	Kadar NH_4Cl	maks. 0,35% berat
5	Logam berat	memenuhi syarat uji
6	pH	1-3,2

4. Cara pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai SNI 19-0429-1989. Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat.

5. Cara uji

5.1 Penetapan kadar $ZnCl_2$

Timbang dengan teliti ± 20 g larutan $ZnCl_2$, encerkan dengan 200 ml aquadest kemudian diendapkan dan disaring.

Filtrat ditampung dalam labu ukur 500 ml, tetapkan sampai tanda. Pipet 10 ml (larutan filtrat tersebut), masukkan dalam Erlenmeyer, tambahkan 25 ml larutan mercuri amonium tiosianat, aduk sampai homogen dan kemudian diamankan selama 3 jam.

Saring dengan kertas saring, endapan dicuci lima kali, tiap kali dengan 10 ml campuran yang terdiri dari satu bagian mercuri amonium tiosianat dan 50 bagian air. Setelah itu kertas saring dan isinya dipindahkan ke dalam Erlenmeyer tutup asah, tambah 40 ml HCl pekat dan 5 ml kloroform. Lalu dititar dengan 2,0 M KJO_3.

Titik akhir ialah jika warna lembayung (violet) pada lapisan kloroform hilang.

Perhitungan:

$$\text{Kadar } ZnCl_2 = \frac{\text{ml penitaran} \times 0{,}004543}{\text{berat contoh}} \times 100\%$$

5.1.1 Cara membuat mercuri amonium tiosianat

30 g amonium tiosianat dilarutkan dengan 250 ml air dan 27 g mercuri klorida dilarutkan dengan 250 ml air.

Kemudian kedua larutan tersebut dicampur dan diencerkan dengan air sampai 1000 ml.

5.1.2 Penetapan kadar $ZnCl_2$ (alternatif)

1) Timbang dengan teliti ± 7.5 g larutan contoh, masukkan dalam labu takar. ditambah 5 ml HCl pekat (p.a), diencerkan dengan aquadest sehingga 1 liter.
2) Dipipet 10 ml larutan di atas (1) ditambah 5 ml buffer salmiak, ditambah 50 mg indikator EBT kemudian dititrasi dengan larutan baku 0.04 M EDTA sampai warnanya berubah dari merah anggur menjadi biru.

Perhitungan:

$$\text{Kadar } ZnCl_2 = \frac{\text{ml EDTA} \times \text{faktor EDTA}}{\frac{10}{100} \times \text{berat contoh}} \times 100\%$$

5.2 Penetapan kadar besi (Fe)

Dengan cara spektrophotometer

Timbang dengan teliti ± 7.5 g contoh masukkan dalam gelas piala 100 ml ditambah sedikit aquadest. Tambahkan HCl pekat 1 ml dan 5 ml air brom. Didihkan sampai uap brom hilang.

Dinginkan, masukkan dalam tabung Nessler dan tambahkan 20 ml larutan amonium salisilat kemudian diencerkan sehingga 50 ml (larutan a).

Pada tabung Nessler yang lain dimasukkan 20 ml larutan NH_4 - salisilat dan diencerkan air sehingga 50 ml (sebagai blangko) (larutan b).
Kemudian larutan a dan larutan b masing-masing dituangkan ke tabung kurret dan diukur absorpsinya dengan alat spektrofatometer pada panjang gelombang 520 nm.
Harga absorpsi yang didapat langsung dibaca konsentrasinya pada kurva baku.

Cara membuat kurva baku:

1) Dari larutan baku ferro amonium sulfat dibuat bermacam-macam konsentrasi, dan masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 5 ml. Tambahkan 20 ml larutan amonium silikat, diencerkan dengan aquadest sehingga 50 ml
2) Masing-masing dituangkan ke dalam kurret, kemudian diukur absorpsinya pada panjang gelombang 520 nm.
3) Sebagai blangko diambil 20 ml NH_4 salisilat ditambah aquadest sampai 50 ml.
4) Harga-harga absorpsi yang didapat dari masing-masing konsentrasi itu dibuat kurva A dan C pada kertas grafik (A = absorpsi, C = konsentrasi).

Perhitungan:

$$\text{Kadar Fe} = \frac{C\,(\text{mg / cc}) \times 50}{\text{berat contoh} \times 1000} \times 100\%$$

5.3 Penetapan kadar SO_4

Timbang kira-kira 50 g contoh masukkan dalam gelas piala 500 ml. Tambahkan 200 ml aquadest dan beberapa tetes M O (*Methyl Orange*).
Tambah dengan HCl (1 : 1) sehingga warna menjadi merah muda. Kemudian masukkan 1 ml HCl (1 : 1) dan dipanaskan, kemudian ditambahkan $BaCL_2$ sedikit demi sedikit berlebihan sambil diaduk (10 ml 0,1 N $BaCl_2$ dalam 50 ml aquadest). Didihkan, larutan dibiarkan mengendap lalu disaring. Endapan dicuci dengan aquadest. Lalu endapan dibakar dalam cawan porselin dan kemudian ditimbang.

$$\text{Kadar } SO_4 = \frac{\text{gram } BaSO_4 \times 41,15}{\text{berat contoh}} \times 100\%$$

5.4 Penetapan kadar amonium klorida

Timbang kira-kira 10 g contoh, masukkan dalam labu didih tambahkan 150 ml aquadest dan anti bumping agent serta 50 ml NaOH 10 %
Lalu destilasi dengan penampung 50 ml 0.1 N HCl sampai 2/3 bagian terdestilasi. Penampung diberi indikator mengsel atau M.O. Kemudian dititar dengan 0.1 N NaOH. Kerjakan larutan blangko.

- Diphenil bensidine : 0,5 g/50 ml H_2SO_4
- Larutan standar Zn : 4 g Zn dalam HCl 1: 4 diencerkan menjadi 1 liter
  1 ml = 8,34 mg $ZnCl_2$
- Larutan $K_4Fe(CN)_6$: 18 g dalam 1 liter aquadest
- Larutan $K_3Fe(CN)_6$: 0,1 g dalam 100 liter aquadest
- Larutan amonium salisilat : 10 g salicylic + 200 ml amonium acetat + 200 ml Asam acetat glacial diencerkan sampai 1 liter
- Larutan standar besi : 0,526 g amonium ferro sulfat dilarutkan dalam air yang mengandung 3 ml HCl pekat, ditambah 10 - 15 ml air brom,didihkan dan diencerkan sehingga 1 liter.
  1 ml = 0,08 mg Fe
- Larutan Standar EDTA 0.04 M

Pembuatan :
14,8 g EDTA dilarutkan dalam 1 liter aquadest dengan pemanasan.
Larutan ini distandardisir dengan larutan baku
$ZnSO_4$ 7 H_2O 0.05 M (1.5 g $ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$/100 ml aquadest)

Prosedur :
10 ml larutan baku $ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$ + 5 ml buffer salmiak + 50 mg indikator EBT, kemudian titrasi dengan larutan standar EDTA sampai warnanya berubah dari merah anggur menjadi biru.

- Larutan buffer salmiak pH 10.

Pembuatan :
70 g NH_4Cl dilarutkan dalam 568 ml NH_4OH 25 %, diencerkan dengan aquadest hingga 500 ml.

$$\text{Kadar } NH_4Cl = \frac{(V_1 - V) \times N \times 5345}{\text{mg contoh}}$$

Keterangan :
V = ml titar untuk contoh
V_1 = ml titar untuk blangko
N = normalitas NaOH

5.5 Logam berat

Masukkan contoh dalam gelas piala 500 ml. Masukkan seng strip dalam contoh

tersebut lalu ditutup dengan gelas arloji. Biarkan selama 18 jam, tidak boleh terbentuk warna abu-abu pada seng strip tersebut.

5.6 pH

Ambil larutan contoh secukupnya kemudian amati pH nya dengan pH meter.

6. Cara pengemasan

Pengemasan larutan seng klorida untuk industri batere kering dalam wadah yang terbuat dari bahan yang tidak dipengaruhi dan mempengaruhi mutu bahan yang dikemas, baik dalam penyimpanan maupun dalam pengangkutan.

7. Syarat penandaan

Kemasan harus diberi tanda-tanda:
- Nama komoditi
- Merek dan lambang
- Nama pabrik pembuat
- Bobot bersih
- Tanda-tanda pengemasan produsen

Tambahan :
Pereaksi-pereaksi yang dipergunakan:
- NH_4OH 1: 1
- H_2SO_4 1: 4

  Indikator EBT (*Eriochrom Black T*)

  EBT: NaC1 = 1: 100

  Pembuatan: 100 mg EBT + 10 g NaC1 digerus dalam mortir hingga warnanya homogen.
- Aqua Brom

  2 ml brom p.a diencerkan dengan air hingga 500 ml.
- Asam khlorida pekat

  Larutan standar ferro amonium sulfat (untuk membuat kurva baku).

  Timbang dengan teliti ± 1,15 g ferro amonium sulfat 6 aq dilarutkan dalam sedikit aquadest ± 1 ml HC1 pekat ± 10 ml aqua brom, dididihkan hingga uap brom hilang kemudian diencerkan dengan air hingga 1 liter.